

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

**EDNEI CABRAL MARCON**

**AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DOS  
ALUNOS REPROVADOS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**MEDIANEIRA**

**2013**

EDNEI CABRAL MARCON



**AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DOS  
ALUNOS REPROVADOS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo UAB do Município de Nova Londrina, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

**EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA** Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Me. Rafaela Greici da Motta Camicia.

MEDIANEIRA

2013



## TERMO DE APROVAÇÃO

### AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS REPROVADOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Por

**Ednei Cabral Marcon**

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... **de..... de 2013** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo de ....., Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho .....

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Me. Rafaela Greici da Motta Camicia.  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientadora)

\_\_\_\_\_  
Prof Dr. ....  
UTFPR – Câmpus Medianeira

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Me. ....  
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho a minha família  
e amigos que sempre me apoiaram,  
incentivaram e acreditaram em mim.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo durante toda minha vida.

A minha orientadora professora Me. Rafaela Greici da Motta Camicia pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Assim como aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“O segredo da saúde mental e corporal, está em não se lamentar pelo passado, não se preocupar com o futuro, nem se adiantar aos problemas, mas, viver sabiamente e seriamente o presente”. (BUDA)

## RESUMO

MARCON, Ednei Cabral. As dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos reprovados no 6º ano do ensino fundamental. 2013. 45 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

Este trabalho tem como temática as dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos reprovados no 6º ano do ensino fundamental de um Colégio Estadual da cidade de Santa Cruz de Monte Castelo – PR. O objetivo da pesquisa é identificar tais dificuldades por meio de questionário aplicado aos alunos e professores e ainda apresentar técnicas de ensino que possam amenizar os problemas encontrados. A pesquisa está dividida em dois momentos: Pesquisa bibliográfica, contendo uma revisão literária de vários autores que dissertam sobre o tema e a pesquisa de campo, com aplicação de questionários aos professores e alunos envolvidos e ainda apresentação de atividades que possam amenizar as carências levantadas por meio dos questionários. A aplicação dos questionários mostrou algumas dificuldades, dentre elas pode-se destacar as operações básicas (principalmente multiplicação e divisão), interpretação e resolução de problemas, frações e compreensão da tabuada. A partir desses dados foram aplicadas atividades envolvendo os conteúdos das dificuldades levantadas com objetivo de amenizar tais carências. Assim, pode-se concluir que para melhorar a qualidade do ensino é fundamental e necessário ao professor inovar e diversificar a metodologia utilizada a fim de incentivar os alunos a construção do conhecimento e ainda criar interesse pelo conteúdo. Essa não é uma tarefa fácil, nem trará resultados imediatos, mas é preciso, tendo em vista as necessidades existentes nas escolas.

**Palavras-chave:** Prática docente. Técnicas de ensino. Avaliação do desempenho escolar.

## ABSTRACT

MARCON, Ednei Cabral. The Learning difficulties in mathematics of students who failed the 6th grade of elementary. 2013. 45 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

This work is thematic learning difficulties in mathematics of students who failed the 6th grade level of a State College city of Santa Cruz de Monte Castelo – PR. The goal is to identify these difficulties through a questionnaire applied to teachers and students and also present teaching techniques that can mitigate the problems encountered. The research is divided into two moments: Literature, containing a literature review of various authors who lecture on the topic and field research with questionnaires to teachers and students involved and still presenting activities that can mitigate the shortcomings raised by questionnaires. The questionnaires showed some difficulties, among which we can highlight the basic operations (especially multiplication and division), interpretation and problem solving, understanding of fractions and multiplication tables. From these data were applied to activities involving the contents of the difficulties raised in order to reduce such deficiencies. So can - be concluded that to improve the quality of teaching is fundamental and necessary to the teacher innovate and diversify the methodology used to encourage students to build knowledge and create further interest in the content. This is not an easy task, nor brings immediate results, but it is necessary in view of existing needs in schools

**Keywords:** Teaching practice; Teaching techniques. Assessment of school.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>11</b>
2.1 A MATEMÁTICA NA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL .....	11
2.2 CONCEPÇÕES DE APRENDIZAGEM .....	13
2.2.1 Concepção Inatista.....	13
2.2.2 Concepção Ambientalista.....	14
2.2.3 Concepção Construtivista.....	15
2.2.4 Concepção Histórico-cultural.....	16
2.3 PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA.....	17
2.4 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA.....	18
2.5 TÉCNICAS DIFERENCIADAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA .....	20
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>24</b>
3.1 LOCAL DA PESQUISA .....	24
3.2 TIPO DA PESQUISA.....	24
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	25
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS .....	25
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	26
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>27</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS INDICADAS PELOS ALUNOS.....	27
4.2 CARACTERÍSTICAS INDICADAS PELOS PROFESSORES .....	29
4.3 SUGESTÕES DE ATIVIDADES.....	31
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
<b>APÊNDICE(S)</b> .....	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A educação pública brasileira tem merecido uma atenção especial no campo do processo ensino-aprendizagem e principalmente para a avaliação do desempenho escolar. Nesse contexto, a reprovação se torna um tema complexo e que tem gerado debates em todo o país, isso devido ao número significativo de reprovações que vem ocorrendo nas escolas brasileiras, principalmente na disciplina de matemática, que é considerada uma disciplina complexa e de difícil compreensão por grande parte dos alunos.

A experiência docente mostra que a avaliação do desempenho escolar e reprovação são temas polêmicos e que geram muitas dúvidas entre os docentes, alunos e pais.

Os vários pontos de vistas sobre esses temas são uma evidencia de que ainda não existe um consenso entre os pensadores e educadores sobre a melhor forma de avaliar.

O interesse pelo tema dessa pesquisa surgiu devido à prática docente e a realidade escolar em que muito se fala sobre as dificuldades de aprendizagem e reprova escolar, mas que ainda existem muitas dúvidas entre os professores sobre como lidar com essas dificuldades, visto que o número de alunos nas salas de aulas dificulta o atendimento individual dos mesmos.

Diante dessa realidade levantaram-se alguns questionamentos quanto aos principais fatores que contribuem para essa realidade, conforme demonstrado abaixo: falta de interesse por parte dos alunos? Os conteúdos? O ambiente escolar? A família? As metodologias utilizadas? O professor? Enfim, é pensando nessa problemática que essa pesquisa procurou analisar as possíveis dificuldades de aprendizagem dos alunos do sexto ano que foram reprovados no ano de 2012.

Para a realização dessa pesquisa selecionou-se os quatros alunos do 6º ano que reprovaram no ano de 2012, e os professores que estão envolvidos diretamente nesse processo.

A disciplina escolhida foi a matemática em virtude de ser considerada pela maioria dos alunos de difícil compreensão, assim como a que apresenta as menores notas e conseqüentemente mais reprovação. Esse baixo desempenho pode ser verificado com base nos documentos da escola em estudo onde é possível observar o elevado número de alunos que vão para conselho de classe, ou seja, não atingem um nível satisfatório durante o ano letivo.

Dessa forma é fundamental o conhecimento das dificuldades enfrentadas por esses alunos na disciplina de matemática e identificar estratégias para suprir as carências que eles apresentam.

O objetivo da pesquisa foi Identificar, junto aos professores e alunos reprovados do 6º ano do ensino fundamental, as possíveis dificuldades de aprendizagem dos conceitos básicos em matemática que são necessários ao processo ensino-aprendizagem do referido ano e apresentar atividades que possibilitem suprir as necessidades encontradas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A MATEMÁTICA NA LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL

A matemática, considerada por muitos alunos como matéria desgastante e de difícil compreensão, é disciplina integrante do currículo básico da educação brasileira e têm seus conteúdos sugeridos na legislação federal por meio dos PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e no caso do Paraná também na legislação estadual, DCE – Diretrizes Curriculares da Educação Básica (PARANÁ, 2008).

No processo ensino aprendizagem, o conhecimento deve ser construído pelo aluno, e assim poder transformar sua realidade e do meio que está inserido, ou seja, ter capacidade de análise, compreensão e transformação. (BRASIL, 1997).

Os PCNs estabelecem alguns princípios para a educação matemática no ensino fundamental. Dentre eles pode-se destacar:

- A Matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar.
- A atividade matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.
- A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.
- A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo permanente de construção.
- Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar

integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão, em última instância, a base da atividade matemática.

— A avaliação é parte do processo de ensino e aprendizagem. Ela incide sobre uma grande variedade de aspectos relativos ao desempenho dos alunos, como aquisição de conceitos, domínio de procedimentos e desenvolvimento de atitudes. Mas também devem ser avaliados aspectos como seleção e dimensionamento dos conteúdos, práticas pedagógicas, condições em que se processa o trabalho escolar e as próprias formas de avaliação. (Brasil, 1997, p. 19).

“A comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática.” (BRASIL, 1997, p. 19).

A Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008, p.48) estabelece que “a Educação Matemática é entendida como campo de estudos que possibilita ao professor balizar sua ação docente, fundamentado numa ação crítica que conceba a Matemática como atividade humana em construção”.

O processo pedagógico em Matemática deve contribuir para que o estudante tenha condições de apropriar-se de linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento. (PARANÁ, 2008, p. 49).

Pela Educação Matemática, almeja-se um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias. Aprende-se Matemática não somente por sua beleza ou pela consistência de suas teorias, mas, para que, a partir dela, o homem amplie seu conhecimento e, por conseguinte, contribua para o desenvolvimento da sociedade. (PARANÁ, 2008, p. 48).

A escola deve promover a construção de um conceito matemático organizado tendo como ponto de partida os conhecimentos historicamente acumulados pelos alunos e propiciando que os mesmos se conscientizem desse conhecimento previamente adquiridos. Para que esse processo seja eficaz e fundamental a definição de conteúdos adequados e o conhecimento matemático, anteriormente fragmentado, seja agora visto em sua totalidade. (PARANÁ, 2003, p. 58 – 59).

## 2.2 CONCEPÇÕES DE APRENDIZAGEM

Conceituar como se dá o processo de aprendizagem, tanto em matemática como em qualquer outra área, não é uma tarefa fácil, no entanto, existem algumas concepções que auxiliam os professores a compreender um pouco desse processo e melhorar suas atuações em sala de aula.

Todos, desde: Rogers, Skinner, Piaget, Vygotsky, Wallon e outros eram cúmplices em suas reflexões. De maneiras diferentes ou não seus interesses se encontravam na preocupação que tinham de que houvesse a aprendizagem por parte dos alunos. [...] A cada concepção estudada percebem-se as fases da mudança. Mudanças essas que fizeram com que pesquisadores parassem e refletissem sobre o que estava acontecendo com a educação. (SALVAN, 2004, p. 14).

Para SALVAN (2004) toda atividade prática de ensino do professor tem uma concepção predominante que norteia suas ações, no entanto, nenhuma teoria sozinha explica como acontece o processo ensino-aprendizagem, haja vista a elevada diversidade de formas de aprendizagem existente em uma sala de aula.

Muitos são os estudos sobre a aprendizagem e conseqüentemente em como classificar as concepções dentro das diversas teorias existentes (DAMIANI; NEVES, 2006, p. 1). Assim, levantaram-se as características de quatro concepções: Inatista, Ambientalista, Construtivista e Histórico-cultural.

### 2.2.1 Concepção Inatista

Essa concepção estabelece o homem como ser que nasce pronto, com suas potencialidades definidas e a capacidade cognitiva é definida geneticamente, com isso, o papel do professor era facilitar as manifestações dessas potencialidades, criar situações em que os alunos possam demonstrar seu conhecimento. (SALVAN, 2004. p. 10).

A consciência humana pré-existe. A ação do meio pode no máximo acelerar aparecimento da consciência. As estruturas mentais são totalidades pré-formadas e organizadas segundo princípios inerentes a razão humana. Em fim, o destino de cada pessoa já estaria determinado pela "graça divina". (SALVAN, 2004, P. 11).

Para DAMIANI e NEVES (2006) O professor é um facilitador, interferindo o mínimo possível no processo de aprendizagem, pois o aluno já traz em si um saber que ele precisa, apenas, trazer à consciência, organizar, ou, ainda, recheiar de conteúdo, assim o professor deve auxiliar a aprendizagem onde o aluno aprenderá por si mesmo.

### 2.2.2 Concepção Ambientalista

Observa-se nessa concepção que as características individuais são determinadas por fatores externos ao indivíduo. O desenvolvimento e aprendizagem ocorrem simultaneamente. Assim o aluno, considerado não detentor de qualquer conhecimento, passaria a adquiri-lo na escola. Nessa concepção o professor era considerado detentor de todo conhecimento, organizador das informações do meio externo que deverão ser passadas aos alunos, estes ali estavam para receber e memorizar todas as informações passadas. (DAMIANI; NEVES, 2006).

O modelo de ensino é fechado, acabado, livresco, no qual a noção de conhecimento consiste no acúmulo de fatos e informações isoladas, imerso em simbolismos, quadros cheios de cálculos e fórmulas ou definições a serem memorizadas sem significado real, numa concepção de memória associacionista/empirista, em que fatos são armazenados por associação e, quando necessário, recuperados. Há uma preocupação excessiva em organizar o ensino, baseando-se na ideia de que "ensinando bem" o aluno aprende. (DAMIANI; NEVES, 2006, p. 3).

Para SALVAN (2004) nessa abordagem é o meio que determina o sujeito assim, o fracasso ou sucesso vai depender da qualidade das informações transmitidas aos alunos.

### 2.2.3 Concepção Construtivista

Nessa concepção encontra-se um sujeito construtor do conhecimento na interação com o meio físico e social. Esse processo de construção é permanente e dependerá das condições do indivíduo e do meio.

Um dos maiores representantes dessa concepção é Jean Piaget. “O construtivismo de Piaget trata o conhecimento como uma construção, a partir da ação do sujeito numa interação com o objeto do conhecimento”. (MAHFOUD; SANCHIS, 2007, p. 165).

No construtivismo de Piaget, o processo de construção do conhecimento confunde-se com o próprio processo de constituição e de desenvolvimento do sujeito, na sua relação com o mundo, que é físico e ao mesmo tempo simbólico. Esse sujeito se define como tal a partir do momento em que se constitui junto com o objeto do conhecimento, que não é apenas, nem necessariamente, físico. Dessa forma, falar em construção do conhecimento significa falar ao mesmo tempo em construção do sujeito que conhece e do objeto a ser conhecido. (MAHFOUD; SANCHIS, 2007, p. 166).

De acordo com ARAÚJO:

Para Piaget a educação vem da oportunidade de se desenvolver sob o ponto de vista intelectual, social e moral. Para que a criança venha a atingir capacidades mais elaboradas, conhecendo e atuando no meio físico e social é necessário que através de instituições que lhe propiciem experiências, trocas interpessoais e conteúdos culturais ela interaja com o processo de maturação biológica. O processo de desenvolvimento só se efetiva quando a criança se torna autônoma, intelectual e moralmente. (ARAÚJO, 2000, p. 42).

Para Damiani e Neves (2006, p. 6) o professor deve entender que o aluno somente alcançará a construção de um novo conhecimento por meio da problematização de suas ações e reflexões sobre tais atitudes, tendo o professor o papel de mediador. Assim a aprendizagem é a ação e a tomada de consciência das ações. As práticas pedagógicas baseadas nessa concepção devem levar em



consideração que todo conhecimento provem da prática social e a ela retorna e que todo conhecimento não poderá ser produzido na solidão do sujeito.

“O conhecimento para Piaget não está no objeto nem na mente do indivíduo, mas na interação do dele com o objeto. Sujeito objeto não se opõe e sim moldam relações”. (ARAÚJO, 2000, p. 39).

#### 2.2.4 Concepção Histórico-cultural

Para Salvan (2004) essa concepção estabelece que o desenvolvimento e a aprendizagem estão relacionados desde o nascimento da criança. O desenvolvimento é construído na interação com aprendizagem. Os processos de desenvolvimento elementares são de origem biológica e as funções psicológicas superiores são de origens históricas.

Na abordagem vygotskyana, o homem é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações que acontecem em uma determinada cultura. O que ocorre não é uma somatória entre fatores inatos e adquiridos e sim uma interação dialética que se dá, desde o nascimento, entre o ser humano e o meio social e cultural em que se insere. Assim, é possível constatar que o ponto de vista de Vygotsky é que o desenvolvimento humano é compreendido não como a decorrência de fatores isolados que amadurecem, nem tampouco de fatores ambientais que agem sobre o organismo controlando seu comportamento, mas sim como produto de trocas recíprocas, que se estabelecem durante toda a vida, entre indivíduo e meio, cada aspecto influenciando sobre o outro. (DAMIANI; NEVES, 2006, p. 7)

A escola é o ambiente onde o aluno tem contato com o conhecimento historicamente acumulado e formular conceitos que podem ser utilizados em sua vida cotidiana. (SALVAN, 2004, p. 13).

Para que o aluno consiga apropriar-se desse conhecimento historicamente acumulado pela humanidade é indispensável à interferência do professor no processo ensino-aprendizagem, haja vista este ser considerado detentor de mais

experiência e assim capaz de interferir e mediar a relação do aluno com o conhecimento. (DAMIANI; NEVES, 2006, p. 9).

### 2.3 PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Ao longo dos tempos, vários pesquisadores investigaram e ainda investigam como se dá a aprendizagem na disciplina de matemática, procurando solucionar tais problemas, e ainda estabelecer as possíveis dificuldades que os alunos encontram no processo ensino – aprendizagem da referida disciplina.

O ensino da matemática convida as pessoas a uma reflexão sobre as estruturas, por meio de uma linguagem técnica que comporta um simbolismo muito particular, e exige um grau mais ou menos alto de abstração. (MUNARI, 2010, p. 84).

A matemática desenvolvida na escola deve possuir uma linguagem que busque aproximar a realidade individual de cada aluno aos conteúdos trabalhados em sala de aula, possibilitando ao aluno o entendimento da necessidade do conhecimento matemático para sua vida cotidiana. Os principais objetivos do processo de aprendizagem em matemática são: desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de abstrair, generalizar, projetar, etc. (SILVA, 2005, p. 3).

O ensino da disciplina de matemática sempre se baseou na realização de tarefas e atividades amparadas na repetição e com isso a memorização dos conceitos. O aluno era considerado como agente receptor das informações e, por meio da repetição, as mesmas eram memorizadas e repetidas quando necessário. (ARAUJO, 2005, p. 41).

Para BARBOSA (2011) essa metodologia de repetição e memorização ainda é muito frequente nas escolas públicas. Os conteúdos e conhecimentos necessários ao homem atual são bem diferentes daqueles necessários ao homem de 50 anos atrás, época de utilização do currículo tradicional.

SALVAN (2004, p. 15) afirma que a consequência desse quadro existente hoje é visível nos elevados índices de repetência e da evasão escolar. O desinteresse por parte de alguns alunos em estudar é alarmante e causa grande preocupação, principalmente, dos docentes que se questionam frequentemente sobre de quem é a culpa disso tudo, e como resolver esse problema.

“É necessário que a Matemática desempenhe, no currículo, métodos para que o aluno desenvolva aptidão na estruturação do pensamento lógico, na agilização do raciocínio e no seu aproveitamento em outras áreas curriculares”. (ARAÚJO, 2005, p. 41).

O currículo de matemática que vem sendo desenvolvido atualmente, na maioria das escolas públicas, exige uma carga horária excessiva de aulas de matemática. Os alunos passam anos a fio, num ambiente de sala de aula, na maioria das vezes repetindo, através de exercícios, conteúdos matemáticos exigidos pelo currículo tradicional. Valoriza-se, na maioria das vezes, a excessiva quantidade de conteúdos em detrimento da qualidade de tais conteúdos desenvolvidos em sala de aula. (BARBOSA, 2011, p. 13).

Este mesmo autor expõe que é “necessário ao professor-educador uma postura diferenciada para que possa assumir o conteúdo a ser ensinado como dinâmico e que pode ser criado, transformado e aprendido”. Assim, para que o processo ensino-aprendizagem alcance esse patamar considerado mais adequado à realidade social do homem é necessário a seleção de conteúdos e metodologias que busquem coerência entre o que se aprende e que necessita ser aprendido. (BARBOSA, 2011, p. 14-15).

## 2.4 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Segundo Almeida (2006), para compreender as dificuldades de aprendizagem é muito importante investigar, objetivando conhecer se o aluno com dificuldade de aprendizagem possui sintomas diferenciados no modo de processar os dados numéricos, ou se o processamento é semelhante ao de um aluno considerado “normal”, existindo, no caso, um atraso significativo.

As dificuldades de aprendizagem em matemática podem ser diversas e que não existe uma forma única de solucioná-las em função de suas peculiaridades. Todavia, conhecer essas dificuldades possibilitará aos profissionais da educação, especialmente aos professores de matemática, condições de melhor analisar o desempenho de seus alunos a fim de propor alternativas para melhor conduzir o trabalho pedagógico com eles. (ALMEIDA, 2006, p. 5).

Assim, é necessário que o professor conheça como são seus alunos e como eles desenvolvem o processo de aprendizagem e estabelecer metodologias e atividades que valorize o potencial do educando, estimulando a construção do conhecimento.

Existem diversas situações que podem dificultar a aprendizagem em matemática. Conhecer as causas dessas dificuldades é fundamental para o sucesso ou fracasso escolar dos alunos. Essas causas podem ter origem tanto no aluno ou em fatores externos, por exemplo, metodologia de ensino utilizada. Quanto aos aspectos referentes aos alunos, é considerada a memória, a atenção, a atividade perceptivo-motora, a organização espacial, nas habilidades verbais, a falta de consciência e as falhas estratégicas. (ALMEIDA, 2006)

Os alunos se dispersam quando o ensino da Matemática se faz rotineiro, ocultando consciente e inconscientemente sua verdadeira força e beleza, complicando-a inutilmente com fórmulas que não sabem de onde vem. O ensino tem que alcançar uma investigação em que o aluno sinta a sensação de estar fazendo algo com isso, em que se sinta mais confiante colocando em prática o seu trabalho efetivo e com isso, faça-o perceber o seu próprio rendimento. (MACHADO, 1992, apud, ALMEIDA, 2006. p. 17).

Subentende-se que as aulas de matemática devem ser atrativas e dinâmicas em que o aluno sinta a necessidade daquele conteúdo para seu desenvolvimento. O professor deve ser consciente da importância de uma metodologia eficaz para que a aprendizagem aconteça de fato.

De acordo com BARBOSA (2011, p. 15) são muitos os problemas que dificultam o ensino da matemática. Alunos e professores sentem essas dificuldades, as consequências são alunos que não conseguem entender os conteúdos

trabalhados, muitas vezes reprovando nessa disciplina ou então são aprovados, mas com dificuldades de utilizar o conhecimento adquirido. Já os professores, cientes dessa realidade, procuram inovar, buscar alternativas e métodos de ensino para melhorar a qualidade das aulas, mas que não passam de meras receitas.

É nesse contexto que se defende um processo de ensino-aprendizagem na matemática significativa, onde seja possível ao aluno estabelecer um sistema de relação entre a prática e a construção e estruturação do vivido, produzindo conhecimento. (BARBOSA, 2011, p. 16).

Existe uma incoerência entre a metodologia utilizada e os objetivos de um ensino que proporcione uma construção do conhecimento necessário à vida social do aluno, assim percebe-se um ensino da matemática descontextualizado, que não possibilita ao aluno o conhecimento que se espera. (BARBOSA, 2011, p. 19).

Os jogos pedagógicos, por exemplo, podem ser utilizados como estratégia didática antes da apresentação de um novo conteúdo matemático, com a finalidade de despertar o interesse da criança, ou no final, para reforçar a aprendizagem.

## 2.5 TÉCNICAS DIFERENCIADAS DE ENSINO DA MATEMÁTICA

Diante dessa realidade em que se encontra o ensino da matemática nas escolas públicas é fundamental buscar novas metodologias e técnicas de ensino que amenizem os problemas encontrados no processo da aprendizagem.

Para melhorar a qualidade de ensino é preciso estar abertos para mudar, e não acomodados. Se necessário, mudar nossa visão ou pelo menos refletir sobre a concepção de ensino que permeia nossa prática cotidiana. Isso significa repensar toda prática pedagógica, sobretudo no que se refere à avaliação da aprendizagem. (SALVAN, 2004, p. 32).

Esse autor expõe que ao se pensar em metodologia deve-se ter em mente o seguinte conceito:

A metodologia de ensino deve centrar-se mais no desenvolvimento de habilidades que estimulem uma aprendizagem permanente, levando os alunos a aprender a aprender, aprender a pensar e aprender a construir o conhecimento de forma autônoma. Deve propiciar atividades sustentadas numa metodologia tecnicamente consistente e eticamente correta, visando uma aprendizagem compartilhada, cooperativa e solidária na resolução de problemas. O professor deve reconhecer que o conflito faz parte do processo de aprendizagem. (SALVAN, 2004, p. 32).

“Utilizar diferentes técnicas faz com que os alunos desenvolvam sua curiosidade e busquem as informações necessárias para responder a determinadas questões e resolver os problemas a eles submetidos”. (DULLIUS et al, 2011, p.2).

A variedade de técnicas e diferentes metodologias incentivam a participação dos alunos, deixando estes de ser meros espectadores e passando a serem produtores de seus próprios conhecimentos, dessa forma a aprendizagem pode se tornar mais significativa, uma vez que é o próprio aluno quem o produz e cria e o professor um mediador desse processo. (DULLIUS et al, 2011, p.2).

Para SILVA (2005, p. 7) muitas vezes os professores utilizam materiais pedagógicos diversos na tentativa de melhorar a qualidade das aulas, mas não ter clareza de sua real utilidade e em que momento devem ser usados. Essas ferramentas são utilizadas somente para motivação, mas o professor deve pensar sobre o tipo de aluno que quer formar e ainda que em cada atividade realizada existe um fator além da motivação que são os princípios matemáticos que se pretende ensinar.

Algumas pesquisas mostram que as técnicas diferenciadas usadas para o ensino de matemática têm contribuído positivamente para o processo ensino-aprendizagem. Dentre elas podem-se destacar os jogos pedagógicos, resoluções de problemas de forma contextualizada, as ferramentas tecnológicas (computador, TV, Vídeos etc), modelagem matemática, laboratórios de matemática e trabalhos interdisciplinares.

“A tecnologia facilita a aprendizagem de conteúdos que geralmente são de difícil aprendizagem ou que não despertam interesse nos alunos”. (DULLIUS et al, 2011, p. 5).

Esse mesmo autor diz que o uso de tecnologias pode fazer com que os alunos sejam criativos, saibam tomar iniciativas e resolverem problemas, o computador, por exemplo, pode auxiliar quando utilizado para atividades significativas criando um vínculo professor-aluno-computador. Esse agir por parte do aluno, desperta curiosidade, pois ele pode refazer a partir de seus próprios erros, ocasionando uma reflexão e construção de conhecimento mais consistente. (DULLIUS et al, 2011, p. 5).

“Os recursos tecnológicos, como o software, a televisão, as calculadoras, os aplicativos da Internet, entre outros, têm favorecido as experimentações matemáticas e potencializado formas de resolução de problemas.” (PARANÁ, 2008, p. 65).

Os jogos pedagógicos são outras ferramentas que podem auxiliar o processo da aprendizagem.

O trabalho com jogos matemáticos podem trazer muitos benefícios. Entre ele destacamos que, durante o desenrolar do jogo, o aluno se torna mais crítico, alegre e confiante, expressando o que pensa, por estar em seu meio, sentindo-se à vontade podendo tirar conclusões sem necessidade da interferência ou aprovação do professor, e ainda que, aos poucos perde o medo de errar, pois o erro é considerado um degrau necessário para se chegar a uma resposta correta. (BARBOSA, 2011, p. 22).

Nas aulas de matemática, “jogar é uma forma lúdica de resolver um problema e/ou vários problemas, motivando, naturalmente, o aluno a pensar”. (BARBOSA, 2011, p. 25).

A resolução de problemas como estratégia de ensino pode se tornar interessante quando utilizado exemplos que se aproxima da realidade do aluno ao invés de exercícios que exigem a reprodução de fórmulas em situações fora do seu contexto. (GONTIJO, 2006, p. 7).

A adoção da resolução de problemas como estratégia de organização do trabalho pedagógico com a matemática possibilita o desenvolvimento de capacidades como: observação, estabelecimento de relações, comunicação, argumentação e validação de processos, além de estimular formas de raciocínio como intuição, indução, dedução e estimativa. Estas capacidades são requeridas nas situações práticas do cotidiano dos estudantes, nas quais os problemas requerem um conjunto de competências para solucioná-las. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução. (GOTIJO, 2006, p. 5).

Os questionamentos com situações complexas e diversificadas, desde que façam sentido, induz o aluno a pensar, construir estratégias e argumentos para solucionar o problema. (GOTIJO, 2006, p. 7).

Outra estratégia metodológica que pode contribuir para o ensino de matemática é o LEM (Laboratório de Ensino de Matemática), segundo ANTONIO e ANDRADE (2008), o LEM pode ser assim definido:

Ambiente adequado para a organização dos jogos e materiais didáticos, local de reunião de professores, para discussão, elaboração de aulas e atividades usando recursos e materiais diversos, um espaço que possa facilitar o trabalho dos professores e onde os alunos possam vivenciar e assimilar conteúdos matemáticos de maneira concreta. (ANTONIO, ANDRADE, 2008, p. 2).

“O principal objetivo do Laboratório de Ensino de Matemática é desenvolver e difundir atividades para o ensino de Matemática de modo que os alunos aprendam a fazer, fazendo; usando como apoio a resolução de problemas.” (ANTONIO, ANDRADE, 2008, p. 5).



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 LOCAL DA PESQUISA

Realizou - se a pesquisa em um Colégio Estadual na cidade de Santa de Cruz de Monte Castelo situada na região noroeste do estado do Paraná envolvendo quatro alunos reprovados em matemática do 6º ano do ensino fundamental no ano letivo de 2012 e buscou identificar as dificuldades em matemática desses alunos e principalmente os pontos de vista dos alunos e professores dessa disciplina que lecionam nas turmas do 6º ano.

#### 3.2 TIPO DA PESQUISA

A metodologia utilizada foi a pesquisa de campo, contemplando uma revisão bibliográfica com base em diversas fontes que dissertam sobre o tema proposto e questionário aplicado aos sujeitos envolvidos na mesma.

Tipicamente, o estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para qualquer outra atividade humana. Basicamente, a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias. (GIL, 2002, 53).

A fundamentação teórica abordou temas que enfatizam questões associadas à temática do trabalho. Os tópicos que fazem parte dessa pesquisa iniciam com uma abordagem da disciplina de matemática na legislação educacional, tanto na legislação nacional (PCNs) quanto na estadual (DCEs e outras publicações), dando sequência com exposição de conceitos de diversos autores sobre as concepções de

aprendizagem; processo ensino-aprendizagem em matemática; dificuldades de aprendizagem em matemática e técnicas diferenciadas de ensino da matemática.

### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os sujeitos que fizeram parte da pesquisa são os quatro alunos reprovados no 6º ano no ano de 2012 e os três professores de matemática que lecionam nas turmas do 6º ano onde esses alunos estudam atualmente.

### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS

Os dados foram coletados por meio de questionários aplicados aos sujeitos envolvidos na pesquisa. Os mesmos foram elaborados com base no trabalho de SALVAN (2004) e BARBOSA (2011). As questões foram adaptadas à realidade atual para que estivessem de acordo com os objetivos da pesquisa.

Com o material a ser utilizado finalizado, realizou-se a primeira reunião com os alunos envolvidos no projeto para um breve diálogo explicando o que seria feito, o porquê da realização dessa pesquisa e ainda entregar um comunicado aos pais para que estes autorizassem e confirmassem a participação de seus filhos. Após, realizou-se mais uma reunião para aplicação dos questionários. Essa etapa envolveu os quatros alunos reprovados no 6º ano em 2012.

Com os professores de matemática realizou-se a mesma explicação e entrega do questionário para que pudessem responder e devolver o mais breve possível. Essa etapa envolveu três professores de matemática, estes são docentes que atuam nas turmas do 6º ano onde os alunos que reprovaram estudam atualmente.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após todos os questionários respondidos realizou-se a análise dos mesmos para observar as principais características dos indivíduos envolvidos e as dificuldades levantadas.

De acordo com as principais dificuldades encontradas elaborou-se as atividades ligadas a esses conteúdos e que podem amenizar tais dificuldades.

Para finalizar a pesquisa realizou-se mais uma reunião com os alunos para desenvolvimento das atividades propostas, após estas fases e com dados em mãos foi elaborada a conclusão do projeto.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CARACTERÍSTICAS INDICADAS PELOS ALUNOS

A análise das questões respondidas pelos alunos revelou alguns pontos interessantes no campo da aprendizagem como também no perfil dos alunos.

Pode-se observar por meio dos questionários (apêndices A e B) que, de acordo com os objetivos da pesquisa, algumas dificuldades foram destacadas, tanto pelos alunos como pelos professores.

Quando questionados sobre suas relações com a disciplina de matemática os alunos alegaram gostar dessa disciplina, segundo eles a mesma faz parte do seu dia a dia, no entanto, alguns não conseguem aprender e acham os conteúdos de difícil compreensão. Muitos alunos consideram que a matemática é muito difícil mesmo antes e tentar entender os conceitos. Os alunos pesquisados por BARBOSA (2011) alegaram que a matemática é a disciplina que eles sentem mais dificuldade de compreensão e que isso vem desde o início da vida escolar.

A matemática da sala de aula perde sua beleza, para alguns estudantes, pois não conseguem assimilá-la. Quando têm dificuldades em entendê-la, a disciplina transforma-se num “bicho de sete cabeças”. O professor, por sua vez, também se vê impossibilitado de seduzir o aluno, já que este, muitas vezes, comprova na escola que já conhecia antes de nela entrar, o mito da dificuldade da disciplina. (SILVA, 2005, p. 4).

Quanto à reprovação escolar, os alunos foram conscientes e disseram que o motivo da mesma ter acontecido foi por que tinham dificuldades em entender os conteúdos trabalhados. Uma aluna declarou que frequentava pouco as aulas de matemática, conseqüentemente, as poucas vezes que estava em sala, não conseguia entender o conteúdo ali trabalhado.

Ao tentar responder às questões da pesquisa verificamos que os problemas que geram o fracasso escolar estão relacionados à baixa autoestima dos alunos, às dificuldades em assimilar os conteúdos matemáticos ensinados, à forma de ensiná-los, a falta de pré-requisitos básicos, à realidade social, cultura l e econômica e à faixa etária que os alunos se encontram. Algumas vezes, esse fracasso está também relacionado ao fracasso escolar da família, pois a grande parte dos pais entrevistados estudou até a 4ª série. (ARAÚJO, 2005, p. 107).

No campo das dificuldades de aprendizagem em matemática em alunos reprovados, que é o objetivo principal dessa pesquisa, os alunos indicaram alguns itens. Mesmo com uma quantidade de alunos pesquisados sendo pequena, algumas respostas coincidiram, por exemplo, problemas com as operações básicas (alguns denominaram de continhas no questionário) adição, subtração e principalmente multiplicação e divisão.

Outra questão levantada pelos alunos é a memorização da tabuada. Eles sentem dificuldades nesse processo e conseqüentemente ocorrendo uma perda de estímulo em aprender a tabuada e não simplesmente.

Na pesquisa de ARAÚJO (2005, p. 79) a maioria dos alunos entrevistados disseram que os conteúdos de matemática são muito complicados e principalmente a tabuada e contas de divisão.

As frações também foram apontadas nos questionários aplicados aos alunos dessa pesquisa. Alguns responderam que não gostam e ainda consideram as frações como conteúdo mais difícil em matemática.

Assim observa-se que parte dos objetivos da pesquisa foi alcançado nesta etapa de aplicação dos questionários. Isso porque foram identificadas, junto aos alunos e professores, as possíveis dificuldades de aprendizagem em matemática que levaram a reprovação escolar, no entanto, as dificuldades que os docentes apontaram seguem na próxima seção.

Quando questionados sobre a metodologia utilizada pelos professores de matemática, os alunos disseram que conseguem aprender melhor e se interessam mais quando são utilizadas atividades lúdicas, jogos pedagógicos, e atividades

envolvendo computadores. Responderam também que gostariam que fossem utilizadas mais atividades lúdicas nas salas de aulas, pois isso contribui para aprendizagem.

## 4.2 CARACTERÍSTICAS INDICADAS PELOS PROFESSORES

De acordo com as respostas dos professores cabe ressaltar algumas questões relevantes que foram abordadas.

Muitas das respostas dadas pelos professores confirmam as dificuldades levantadas pelos próprios alunos. Isso evidencia que os mesmos têm certa consciência dos conteúdos que não conseguem entender.

Talvez esse seja um ponto interessante que os professores devem observar, pois podem ter como ponto de partida os pontos de vista dos próprios alunos e elaborar sua metodologia com base nesses questionamentos.

Quanto ao perfil dos professores que fizeram parte da pesquisa vale ressaltar algumas características: Eles são formados na área ou tem complementação, atuam há pouco tempo com a disciplina, o mais antigo tem quatro anos de docência, trabalham tempo integral (quarenta horas semanais) e participam frequentemente de cursos de aperfeiçoamento profissional.

Quando questionados sobre suas metodologias os professores alegaram adequar e atualizar a prática docente de acordo com as necessidades e dificuldades dos alunos. Uma vez detectadas tais dificuldades, buscam metodologias que vá de encontro com essas necessidades, sejam elas individuais ou de forma geral.

Os professores disseram também que procuram utilizar atividades lúdicas e práticas sempre que possível. Eles acreditam que essas atividades podem despertar o interesse pelo conteúdo e conseqüentemente melhorar a aprendizagem.

“É preciso frisar que as atividades lúdicas quando bem trabalhadas proporcionam ao professor grande produtividade no exercício profissional

desenvolvendo no aluno habilidades nunca imaginadas numa aula tradicional". (CUNHA, SILVA, 2012, p. 3).

Essas atividades são boas ferramentas de ensino e podem melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, desde que utilizadas de forma adequada ao conteúdo e em momento oportuno.

Outro ponto interessante é que os professores procuram aproximar, sempre que possível, a matemática vista em sala de aula à realidade cotidiana dos alunos. Isso também é possível por meios de atividades diferenciadas e metodologias adequadas.

Quanto às dificuldades em matemática dos alunos reprovados no sexto ano em 2012 foram identificadas algumas situações, evidenciando os objetivos da pesquisa.

Essas observações, em alguns aspectos, coincidem com as dificuldades que os alunos também indicaram. As mais evidentes são com as operações básicas de matemática (principalmente divisão e multiplicação). Uma professora argumentou que por consequência dessas dificuldades de conceitos básicos, ocorre um aumento das dificuldades quando são introduzidos outros conteúdos que requerem domínio dessas operações.

Outra característica levantada pelos docentes é a interpretação. Os alunos sentem muita dificuldade para interpretar o que está sendo proposto na maioria das atividades.

Quando questionados sobre domínio de conteúdos dos alunos de uma forma geral, os professores disseram que os alunos que ingressam no sexto ano tem domínio do conteúdo básico necessário para estar cursando essa série, no entanto, existem casos que as dificuldades são marcantes e acabam se tornando maiores conforme vai sendo desenvolvidos outros conteúdos.

Outra questão apontada pelos docentes é a falta de interesse e atenção que esses alunos apresentam. Mesmo sendo desenvolvidas atividades diferenciadas, em alguns casos não é suficiente para atrair determinados alunos. Esse desinteresse

interfere diretamente na aprendizagem, pois faz com que eles não consigam seguir o raciocínio matemático necessário.

No trabalho de SALVAN (2004) o professor entrevistado alegou que as dificuldades encontradas nos alunos pesquisados se deveram pela falta de interesse, estudo e ausências nas aulas. Disse também que os alunos que reprovaram tinham mais faltas que presenças e quando iam para aula se recusavam direta ou indiretamente de participar das atividades.

Quando questionados sobre a recuperação paralela, os professores responderam que realizam a recuperação de conteúdos quando os alunos não atingem um nível de desempenho satisfatório ou quando percebem dificuldades no processo de aprendizagem. Dois professores disseram que nesse momento procuram adaptar atividades e estabelecem outra metodologia que possibilite uma melhor aprendizagem. Um professor alegou que faz somente recuperação de conteúdos, sem explicar como isso é realizado.

#### 4.3 SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Ao pensar em utilizar atividades diferenciadas ou lúdicas dentro da sala de aula, é importante que o professor saiba que não existe uma receita pronta e acabada de como sanar as dificuldades que os alunos apresentam, no entanto, é fundamental que reflita sobre que cidadão pretende formar e o papel da matemática na formação desses indivíduos.

A metodologia de ensino deve centrar-se mais no desenvolvimento de habilidades que estimulem uma aprendizagem permanente, levando os alunos a aprender a aprender, aprender a pensar e aprender a construir o conhecimento de forma autônoma. Deve propiciar atividades sustentadas numa metodologia tecnicamente consistente e eticamente correta, visando uma aprendizagem compartilhada, cooperativa e solidária na resolução de problemas. O professor deve reconhecer que o conflito faz parte do processo de aprendizagem. (SALVAN, 2004, p. 32).



De acordo com as dificuldades apresentadas por meio dos questionários foi realizada aplicação de algumas atividades lúdicas com objetivo de amenizar os problemas levantados e incentivar o interesse dos alunos pela matemática.

O lúdico deverá ser utilizado como motivação no ensino da Matemática, objetivando deixar as aulas mais atrativas e estimulantes, sendo a ferramenta mais eficiente para desmistificar a ideia que as pessoas possuem desse campo de conhecimento como sendo detentor de um conteúdo de difícil compreensão e para poucos. (CUNHA, SILVA, 2012, p. 4).

Outro ponto importante no desenvolvimento das atividades é que estas foram pensadas de acordo com o número de alunos que fizeram parte do projeto e suas respectivas dificuldades de aprendizagem.

Dentro da sala de aula a aplicação das atividades se torna mais atraente quando os alunos participam, não somente do desenvolvimento, mas também da confecção de tais atividades.

No início das atividades os alunos estavam um pouco tímidos com o que estava sendo proposto a eles. Conforme foram realizando as atividades eles foram se soltando e se envolvendo no jogo.

Por ser um número pequeno de alunos, a aplicação dos jogos foi tranquila, eles se adaptaram rápido e participaram positivamente no desenvolvimento dessas atividades, sem muita distração.

Durante essa análise e pesquisa de atividades diferenciadas foi observado que existem vários sites, revistas e publicações pedagógicas que trazem sugestões de jogos pedagógicos que os professores podem utilizar.

➤ **Dominó com Divisão e Multiplicação.**

Objetivos: Efetuar divisões e multiplicações mentalmente.

Composição do jogo: 28 peças.

Cada participante recebeu 7 pedras. O jogo sempre iniciou com quem estava com a pedra 2 e 2, próximo a jogar foi aquele que estava à direita do iniciante do jogo. O vencedor foi aquele que primeiro encaixou, no dominó, exposto na mesa, todas as suas pedras.

Nesse jogo foi perceptivo que os alunos tinham certa dificuldade para saber qual pedra jogar, ou seja, não tinham certeza dos cálculos que eles tinham que fazer e, conseqüentemente, qual era o resultado desses cálculos. No final da atividade eles já estavam mais familiarizados com as operações de divisão e multiplicação que tinham feito.

Durante a realização da atividade pode ser observado que os alunos se ajudavam com os cálculos e isso contribuiu para o desenvolvimento.

Esse jogo pode ser adaptável a diversos conteúdos da disciplina de matemática. Como já foi dito anteriormente, a aplicação desse jogo em sala de aula pode ser mais interessante quando os alunos também participarem das confecções das atividades. Outro detalhe que pode ser inserido é os grupos formularem os dominós e trocarem entre si, assim, os alunos jogariam com as atividades que foram feitas por outros alunos.

### ➤ **Jogo Multiplicativo**

Objetivo: Trabalhar a memorização da tabuada, a capacidade de análise, a formulação de hipóteses e a tomada de decisões na resolução de problemas.

Regras: O jogo pode ser feito em grupos de quatro ou mais alunos. Uma pessoa do grupo escolhe quatro cartas, sem que os demais vejam. A tarefa dos outros jogadores é tentar ser o primeiro a adivinhar as quatro cartas. Na sua vez de jogar, ao jogador só é permitido fazer a pergunta: você tem duas cartas cujo produto é \_\_\_\_ (15, por exemplo). O jogador que tem as cartas na mão responde sim ou não. Os produtos são registrados em um papel para que todos possam analisar as tentativas, bem como as respostas "sim" ou "não". O vencedor é aquele que conseguir dizer, em primeiro lugar, quais são todas as quatro cartas escolhidas. Se a resposta não estiver correta, o jogador perde a vez de jogar.

Esse jogo é muito interessante, pois estimula os alunos a terem raciocínio lógico matemático, muito importante para a resolução de problemas.

O desenvolvimento da atividade gerou algumas dúvidas no início da mesma. Os alunos não compreenderam como eram as regras do jogo, mas quando terminaram a primeira partida já estavam mais familiarizados com a atividade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa bibliográfica e de campo realizadas nesse trabalho conclui-se que o trabalho pedagógico do professor é fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem nos alunos.

A reprovação escolar deve ser considerada como último recurso para aqueles alunos que não atingiram um desempenho escolar suficiente para ingressar na série seguinte. Isso porque esses alunos que não conseguem seguir um nível de aprendizagem semelhante aos outros alunos devem ser tratados de acordo com suas dificuldades e ser submetidos a recuperações durante o ano letivo de acordo com as possibilidades do ambiente escolar.

São inúmeras as ferramentas que podem ser utilizadas para melhorar a qualidade das aulas. Dessa forma, é necessária ao professor certa sensibilidade para conhecer seus alunos e entender como se dá a aprendizagem em cada um deles e assim procurar adequar as atividades ao conteúdo trabalhado.

As dificuldades encontradas nos alunos reprovados no sexto ano de 2012 são significantes. A aplicação do questionário mostrou que esses alunos sentem dificuldades em conceitos básicos que são necessários para a compreensão dos conteúdos trabalhados nas series seguintes.

A aplicação dos jogos apresentados nessa pesquisa despertou certo interesse pela matemática à medida que as atividades foram sendo desenvolvidas. Os docentes devem oportunizar a todos os alunos essas diferentes metodologias para que a aprendizagem possa acontecer de fato.

Enfim, o trabalho pedagógico do professor é uma atividade árdua e que requer habilidades destes para organizar, coordenar e orientar os alunos na sala de aula e ainda conhecer esses alunos e como se da aprendizagem em cada um deles e assim estabelecer metodologias que possam facilitar esse processo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Cíntia Soares de. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área.** UCB: Universidade Católica de Brasília, 2006. Disponível em: < <http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12006/CynthiaSoaresdeAlmeida.pdf> >. Acesso em: 14 mar. 2013.

ANTONIO, F. C.; ANDRADE, S. V. R. **O LEM Como Facilitador do Ensino Aprendizagem de Matemática do Ensino Fundamental.** Cadernos PDE. v. 1. Curitiba: 2008. ISBN 978-85-8015-039-1. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes\\_pde/2008\\_unioeste\\_mat\\_artigo\\_fatima\\_de\\_carvalho.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2008_unioeste_mat_artigo_fatima_de_carvalho.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2013.

ARAÚJO, Iracema Rezende de Oliveira. **A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática.** 2000. 137 f. Dissertação. (Mestrado em engenharia da produção). Pós – graduação em Engenharia da produção. Universidade de Santa Catarina. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/78563?show=full> >. Acesso em: 29 out. 2013.

ARAÚJO, Irene Coelho. **A Disciplina de Matemática e o Fracasso Escolar na 5ª Série do Ensino Fundamental de Uma Escola da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande / MS.** 2005. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pós – Graduação em Educação. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Disponível em: < <http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/bitstream/123456789/726/1/Irene%20Coelho%20de%20Araujo.pdf> >. Acesso em: 21 set. 2013.

BANCO INTERNACIONAL DE JOGOS EDUCACIONAIS. **Domino das multiplicações e divisões.** Disponível em: < <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/10748> >. Acesso em: 29 out. 2013.

BARBOSA, Andréia. R. dos. S. **Metodologia no Ensino da Matemática: Jogos Pedagógicos em Destaque.** 2011. 61 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar) - Universidade de Brasília / UAB, Brasília, 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática.** Brasília, MEC/SEF, 1997.

CUNHA, J. S. da; SILVA, J. A. V. da. A importância das atividades lúdicas no ensino da matemática. III **EIEMAT.** Relatos de experiências. Disponível em: < [http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais\\_ed\\_3/arquivos/RE/RE\\_Cunha\\_Jussileno.pdf](http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais_ed_3/arquivos/RE/RE_Cunha_Jussileno.pdf) >. Acesso em: 29 out. 2013.

DAMIANI, Magda Floriano; NEVES, Rita de Araujo. Vygotsky e as teorias da Aprendizagem. **Unirevista**. v. 1, n. 2, abr. 2006. Disponível em: < <http://repositorio.furg.br:8080/jspui/bitstream/1/3453/1/Vygotsky%20e%20as%20teorias%20da%20aprendizagem.pdf> >. Acesso em: 27 ago. 2013.

DULLIUS, Maria M. et al. Metodologias para o Ensino de Ciências Exatas. In: II CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2011. Ijuí – RS. **Relatos de Experiências**. Disponível em: < <http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/re/PDF/RE12.pdf> >. Acesso em: 21 nov. 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONTIJO, C.H. Resolução e Formulação de Problemas: caminhos para o desenvolvimento da criatividade em Matemática. In **Anais do SIPEMAT**. Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Pernambuco, 2006.

MACHADO, Maria Gisela de Bom. **Dificuldades encontradas pelos alunos de 5ª a 8ª série do 1º grau no processo de aprendizagem da matemática**. Criciúma: FUCRI, 1992. 38 p.

MAHFOUD, Miguel; SANCHIS, Isabelle de Paiva. Interação e construção: o sujeito e o conhecimento no construtivismo de Piaget. **Ciência e Cognição**. Rio de Janeiro. v. 12. Dez. 2007. Disponível em: < <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/647/429> >. Acesso em: 26 ago. 2013.

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget**. Tradução e organização: Daniele Saheb. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná**. Versão Eletrônica. 3. ed. Curitiba: SEED, 2003. Disponível em: < <http://www.grugratulinofreitas.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/21/970/26/arquivos/File/materialdidatico/diversos/Ensino-Curriculo-Basico-para-a-Escola-Publica-do-Estado-do-Parana.pdf> >. Acesso em: 28 ago. 2013.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Jogo para sala de aula: Jogo Multiplicativo. Disponível em: < <http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=53> >. Acesso em: 29 out. 2013.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. Curitiba. 2008.

SALVAN, Aparecida F. M. **Avaliando as Dificuldades da Aprendizagem em Matemática**. 2004. 60 f. Monografia (Especialização em Educação Matemática) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2004.

SILVA, José A. da S. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na Matemática: algumas considerações**. 2005. 11 f. TCC – Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <  
<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/JoseAugustoFlorentinodaSilva.pdf> >.  
Acesso em: 26 ago. 2013.

**APÊNDICE(S)**



## APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

1. Qual a sua formação?
2. Há quanto tempo você leciona Matemática?
3. Qual é a sua carga horária e período de trabalho?
4. Você acredita que por meio da sua prática pedagógica os alunos compreendem os conteúdos trabalhados?
5. Você procura atualizar e adequar sua metodologia de acordo com as necessidades dos alunos?
6. Você utiliza atividades lúdicas nas aulas de matemática? Se sim, você acredita que essas atividades são importantes para o processo de aprendizagem?
7. Os alunos que ingressam no 6º ano tem domínio de conteúdo básico necessário para estar cursando essa série?
8. Quais as dificuldades de aprendizagem que você observa nesses alunos?
9. Você realiza a recuperação paralela diferenciada com os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem e não conseguem um desempenho escolar satisfatório?
10. Você procura utilizar metodologias que aproxime a matemática à realidade cotidiana dos alunos?
11. Você costuma participar de cursos de aperfeiçoamento profissional:  
( ) Frequentemente      ( ) Raramente      ( ) Nunca

## APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

1. Qual sua relação com a disciplina de matemática?

- Gosto da disciplina
- Não gosta
- Não faz diferença
- Gosto, mas não consigo aprender
- Não gosta porque é difícil

2. Sobre a matemática que você estuda na escola?

- Faz parte do seu dia a dia
- Não tem nenhuma relação com o seu cotidiano
- É muito difícil

3. Qual conteúdo você mais gosta na Matemática?

4. Qual conteúdo você considera mais difícil na Matemática?

5. Qual conteúdo matemático você não consegue entender?

6. Se você pudesse escolher gostaria que tivesse mais jogos ou atividades práticas nas aulas de matemática?

7. Você aprende mais quando são utilizadas atividades como jogos e com utilização de computadores?

8. Qual você acha que foi o motivo da sua reprovação no 6º ano em Matemática?

- Porque não gosto de matemática
- Tinha muita dificuldade em entender os assuntos trabalhados
- Faltou eu estudar mais
- Frequentava pouco as aulas
- Outros. Quais? \_\_\_\_\_

9. O que você sugere para a melhor o processo ensino e aprendizagem de Matemática?

## APÊNDICE C: JOGO DE DOMINÓ

5   5	$21 \div 7 =$   22	11   13
$2 \times 9 =$   $9 \times 3 =$	$20 \div 5 =$   6	$10 \div 2 =$   $12 \div 3 =$
$3 \times 5 =$   12	$4 \times 3 =$   $9 \div 3 =$	3   3
2   2	$11 \times 2 =$   $22 \div 2 =$	$13 \times 1 =$   18
27   28	9   $10 \div 5 =$	$6 \div 1 =$   15
4   4	8   $3 \times 8 =$	$6 \div 3 =$   $24 \div 3 =$
$7 \times 4 =$   14	$7 \times 2 =$   10	$7 \times 1 =$   0
24   7	$30 \div 3 =$   30	$3 \times 10 =$   $6 \div 6 =$
$5 \times 5 =$   $5 \times 1 =$	$7 \times 0 =$   25	1   1
$9 \div 9 =$   $3 \times 3 =$		

## APÊNDICE D: JOGO MULTIPLICATIVO

2	3	4	5
---	---	---	---

7
---

8
---

9
---